

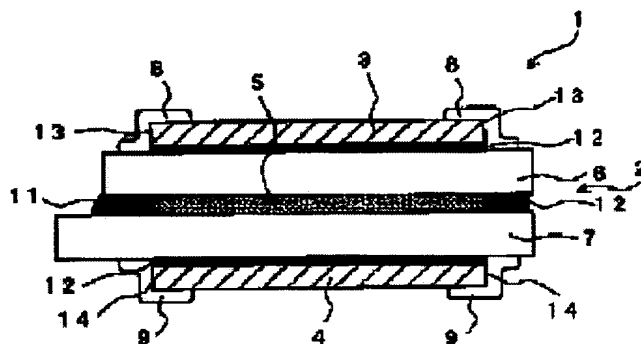
LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE

Patent number: JP8320485
Publication date: 1996-12-03
Inventor: ONO KOICHI
Applicant: ROHM CO LTD
Classification:
- **International:** G02F1/1335; G02F1/1339
- **European:**
Application number: JP19950127711 19950526
Priority number(s):

Abstract of JP8320485

PURPOSE: To provide a liquid crystal display device having stable display quality which does not deteriorate by discoloring or decoloring of a polarizing plate even in high temp. and high humidity environment by covering the peripheral part of a polarizing plate adhered to at least one transparent substrate of two transparent substrates with a sealing material.

CONSTITUTION: The liquid crystal panel 1 consists of a liquid crystal cell 2 and first and second polarizing plates 3, 4. The liquid crystal cell 2 has a liquid crystal layer 5 and a pair of glass substrate 6, 7 which hold the liquid crystal layer 5 and is disposed between the polarizing plates 3, 4. A sealing material 8, 9 is applied to cover the peripheral part of the side faces 13, 14 of the polarizing plates 3, 4 and the peripheral part of the laminated faces of the glass substrates 6, 7 and the polarizing plates 3, 4. Thereby, the whole side faces of the polarizing plates 3, 4 are not exposed to air so that the polarizing plates are hardly modified by moisture absorption. Further, such a problem that the polarizing plates are partially peeled from glass substrates owing to intrusion of water or the like through the peripheral part of laminating faces between the polarizing plates and the glass substrates can be avoided. Thus, the life of the polarizing plate, and as a result, the life of the whole liquid crystal display device can be prolonged.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-320485

(43) 公開日 平成8年(1996)12月3日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 2 F	1/1335	5 1 0	G 0 2 F	1/1335
	1/1339	5 0 5		1/1339

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平7-127711

(22) 出願日 平成7年(1995)5月26日

(71) 出願人 000116024

ローム株式会社

京都府京都市右京区西院溝崎町21番地

(72) 発明者 小野 耕一

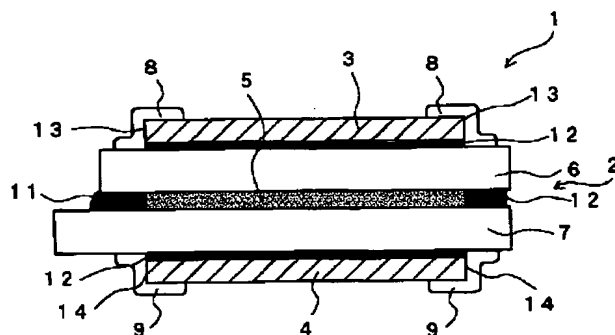
京都市右京区西院溝崎町21番地 ローム株式会社内

(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

(57) 【要約】

【目的】 高温高温環境下においても、偏光板の変色、退色等による劣化を生じず、表示品質の安定した液晶表示装置を提供すること目的とする。

【構成】 2枚のガラス基板の間に液晶材料が充填される液晶セルを備える液晶表示装置において、前記2枚のガラス基板の少なくとも一方のガラス基板に接着される偏光板の周辺部をシール材で覆う。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 2 枚の透明基板の間に液晶材料が充填される液晶セルを備える液晶表示装置において、前記 2 枚の透明基板の少なくとも一方の透明基板に接着される偏光板の周辺部がシール材で覆われていることを特徴とする液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は液晶表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 一般に、液晶表示装置を構成する液晶パネルは次のような手順により形成される。まず、片面に透明電極パターンを形成しその上に配向膜を形成した一対の透明基板を、透明電極の面を対向させて互いに張り合わせ、一対の透明基板の間に液晶を封入し、これを液晶セルとする。次いで、液晶セルの一方の面に偏光板、他方の面に偏光反射板又は偏光板を密着するよう貼り付けることにより、液晶パネルが形成される。上記液晶パネルは例えば図 4 のように示される。図 4 において、21、22 は一対の透明基板、23 は液晶層、24 は透明基板 21、22 および液晶層 23 から構成される液晶セル、25 は上側の偏光板、26 は下側の偏光板、27、28 は接着剤である。偏光板 25、26 と液晶セル 24 は表示部全面において一定距離（密着を含む）を保っている必要がある。すなわち、偏光板 25、26 が部分的に液晶セル 24 に密着したり、離れていたりすると、液晶パネルの表示面に干渉縞が現れ、表示品質が著しく低下する。このため、通常は偏光板 25、26 を接着剤 27、28 で液晶セル 24 の透明基板 21、22 の全面に亘って接着させるようにしている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 このような従来の液晶表示装置にあっては、前記透明基板はガラス基板またはプラスチックフィルムから構成される。例えばガラス基板と偏光板とを粘着剤で接着させる方法においては、偏光性が付与されたポリビニルアルコールフィルム等の両面にセルロース系フィルム例えば三酢酸セルロースフィルムの保護層を被覆したラミネート構造の偏光板をガラス基板よりなる液晶セル面に適用して液晶表示板とすることが行われており、この液晶セル面への適用は、偏光板表面に設けた接着剤層を該セル面に当接し、押し付けることにより行われるのが通常である。しかし、上記接着剤としては、その優れた接着性、透明性等のためにアクリル系樹脂からなるものが多用されているが、高温高温環境下での使用において接着剤の発泡や剥離等の外観欠点が発生したりする等の問題を生じる。すなわち、偏光板の全面を接着剤でガラス基板に接着しているにもかかわらず、偏光板とガラス基板との合わせ面の周辺から水分が偏光板とガラス基板との接着面内部に侵入して

しまうため、十分な気密性が得られない。この結果、高温高温な状態では偏光板とガラス基板との間に侵入した水分等のため、偏光板の一部がガラス基板からはがれて液晶パネルの表示面に干渉縞が現れてしまう欠点があった。また、偏光板は、上記のようにラミネート構造であるため、露出する偏光板の側面から偏光板の層間に水分が侵入して偏光板が変色、退色を生じて劣化するおそれがあった。特に自動車などの計器表示に用いられる液晶表示装置の場合、偏光板は過酷な耐湿性及び耐熱性が要求され、このような欠点は液晶表示装置全体の信頼性を著しく損ねるものであった。本発明は、上記問題点を解決するものであり、高温高温環境下においても、偏光板の変色、退色等による劣化を生じず、また、液晶パネルの表示面に干渉縞が現れない表示品質の安定した液晶表示装置を提供することを目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明は、2 枚の透明基板の間に液晶材料が充填される液晶セルを備える液晶表示装置において、前記 2 枚の透明基板の少なくとも一方の透明基板に接着される偏光板の周辺部がシール材で覆われていることを特徴とする。

【0005】

【作用】 ガラス基板に貼着される偏光板の周辺部がシール材で覆われているので、偏光板の側面全体が露出せず、偏光板の吸湿により該偏光板が変質し易くなることもなく、また、偏光板とガラス基板との合わせ面の周辺の間から侵入した水分等によって偏光板の一部がガラス基板からはがれてしまうこともなく、偏光板の寿命、ひいては液晶表示装置全体の寿命が長くなる。

【0006】

【実施例】 以下、本発明を図面に基づいて説明する。図 1 および図 2 は本発明に係る液晶表示装置の実施例を示す図であり、図 1 は液晶表示装置の部分平面図である。図 2 は図 1 の切断面線 A-B による断面図である。まず、構成を説明する。図 1 および図 2 において、1 は液晶パネルであり、液晶パネル 1 は液晶セル 2 および第 1、第 2 偏光板 3、4 から構成される。液晶セル 2 は液晶層 5 および該液晶層 5 を挟む一対のガラス基板 6、7 を有しており、第 1、第 2 偏光板 3、4 の間に挟まれている。そして、8、9 はシール材を示し、偏光板 3、4 の側面 13、14 全体およびガラス基板 6、7 と偏光板 3、4 との貼り合わせ面の周辺を覆うように、偏光板 3、4 の周辺部に設けられている。尚、図 1 において 10 は電極端子であり、11 は液晶セル 2 に液晶材料を充填する際の充填口である。また図 2 において 12 はガラス基板 6、7 および偏光板 3、4 を接着する接着剤である。この場合の接着剤としては、その優れた接着性、透明性等のためにアクリル系樹脂からなるものを用いる。偏光板 3、4 は、いずれもシール材 8、9 をその表面に形成できる広さの余裕をもったガラス基板 6、7 の内側

3

表面に貼り付けられ、前記偏光板3、4の表面の内、シール材8、9で覆われた部分を除く部分が液晶パネル1の有効表示領域となっている。前記シール材8、9は、前記偏光板3、4の側面13、14全体を覆い、該側面13、14が露出して直接外気に触れないように設けられるとともに、液晶パネル1の厚さが厚くなり過ぎないように形成されている。この場合のシール材の材料としては、熱圧着成形をする場合には熱硬化性エポキシ樹脂が望ましいが、その他に偏光板3、4を変質させない限り、例えば、紫外線を照射して硬化させるUV硬化性エポキシ樹脂などを用いることもできる。また偏光板3、4は、ポリビニルアルコールをヨウ素或いは二色性染料で染色し、一軸延伸して作成した偏光子と、この偏光子を補強或いは保護するために偏光子の両面に各々接着剤を介して接着された支持体からなる。この支持体としては、通常のセルローストリアセテート(TAC)フィルムが用いられ、その厚さは20~150 μ m程度である。そして、前記偏光板3、4の側面13、14が直接露出して外気に触れていないので、偏光板3、4とガラス基板6、7との間に水分等が侵入したりして偏光板3、4の一部が、それぞれガラス基板6、7からはがれてしまったり、あるいは、側面13、14から水分が吸湿されたりして、偏光板3、4中のヨウ素系染料が、上記水分に溶けて抜け出すこともなく偏光板3、4において変色、退色等の劣化を生じず、偏光板3、4の有効表示領域が変質し難くなり、液晶パネル1の表示特性が安定する。次に本実施例に係る液晶表示装置の製造方法を説明する。図3は、上記実施例に係る液晶表示装置の製造工程を示す説明図である。まず、図3(a)に示すようにガラス基板の片面にITO膜などにより透明電極パターンを形成し、その上に配向膜を形成した一対のガラス基板6、7を備える。そして、透明電極パターンの対向する面上に液晶充填口を除く周縁近辺全周にわたりエポキシ樹脂等を印刷して、接着剤層12を形成した後、前記ガラス基板6、7間にスペーサを挟着して上下電極膜が一致するように位置合わせをしてから、前記ガラス基板6、7を互いに張り合わせる。次に張り合わされたガラス基板6、7を真空室に入れ、それぞれのガラス基板間隔を真空にして液晶材料を注入し、液晶層5を形成した後、その注入口をシール材で封止することにより液晶セル2を得る。次いで、図3(b)に示すように液晶セル2の一方のガラス基板6の表面に偏光板3、他方のガラス基板7の表面に偏光板(又は偏光反射板)4を密着するように当てがい、接着剤で貼り付けることにより液晶パネル1を形成する。偏光板3および偏光板4の面積は、いずれも、ガラス基板6およびガラス基板7のそれぞれの面積よりも小さく、該ガラス基板6およびガラス基板7の表面にシール材8、9を形成する余裕がある程度の広さに設定されている。また、偏光板3および偏光板4の接着に用いる接着剤はガラス基板6、7に

4

貼着される接着剤と同様のものを使用することができる。そして、図3(c)に示すように、偏光板3、4の周辺部をまんべんなくシール材8、9で覆い偏光板3、4のそれぞれ4つの側面13、14の表面が露出しないようにする。偏光板3、4の周辺部をまんべんなくシール材8、9で覆う方法としてはシート状にした熱硬化性エポキシ樹脂を偏光板3、4のそれぞれの周辺部に当てがう方法が量産上望ましいが、これに限らず、ペースト状の熱硬化性エポキシ樹脂を偏光板3、4の周辺部に塗着、硬化させる方法であってもよい。最後に、図3(d)は、前記シール材8を熱圧着成形するときの説明図である。ガラス基板6の表面に貼着された偏光板3の側面13を含む周辺部を覆うシール材8を熱圧着プレス15でプレスする。シール材8の偏光板3を覆う厚みは50 μ mから300 μ m位で、特に100 μ mから200 μ m位が好ましく、シール材8と偏光板3およびガラス基板6との重なり部分の幅は0.5mmから1.0mm位が好ましく、これらは偏光板3のガラス基板6との合わせ面および側面13から偏光板3の内部へ水蒸気等が侵入するのを防ぐのに望ましく十分な厚み又は幅である。また、熱圧着プレスでプレスするときの温度は60℃から120℃で、特に好ましくは80℃から100℃、熱圧着時間は偏光板3に対する熱の影響を少なくするため数秒程度(10秒以内)におさえた方が望ましいことが経験的に確かめられている。尚、ガラス基板7の表面に貼着された偏光板4の周辺部と該偏光板4の側面14を覆うシール材9を熱圧着成形する場合も、上記と同様の要領で行う。

【0007】

【発明の効果】 高温高湿環境の使用条件下においても、液晶セルの透明基板と偏光板との貼り合わせ面および偏光板の側面から偏光板の内部へ水蒸気等が侵入するのを防ぎ、偏光板の変色、退色、劣化が生じず、偏光板の一部が透明基板からはがれてしまうこともなく表示品質の安定した耐久性に優れた液晶表示装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施例に係る液晶表示装置の部分平面図である。

【図2】 本発明の実施例に係る液晶表示装置の部分断面図である。

【図3】 本発明の実施例に係る液晶表示装置の製造工程を示す説明図である。

【図4】 従来の液晶パネルの概略正面図である。

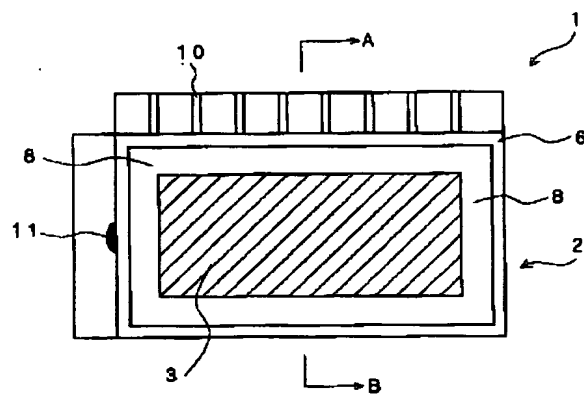
【符号の説明】

- | | |
|------|-------|
| 1 | 液晶パネル |
| 2 | 液晶セル |
| 3, 4 | 偏光板 |
| 5 | 液晶層 |
| 6, 7 | ガラス基板 |

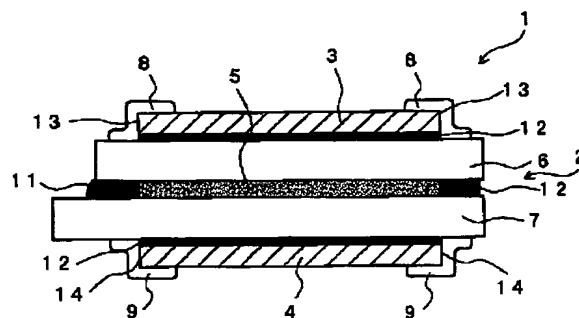
8, 9 シール剤
10 電極端子
11 充填口

12 接着剤
13, 14 偏光板の側面
15 熱圧着プレス

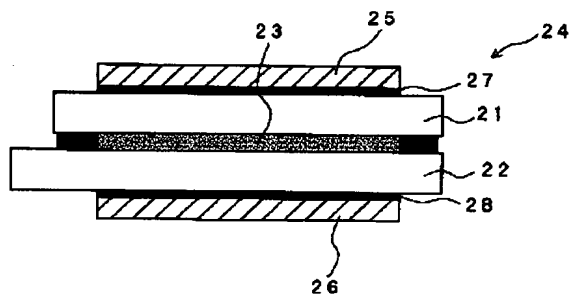
【図1】



【図2】



【図4】



【図3】

